

 同濟大學
TONGJI UNIVERSITY

 土木工程學院
COLLEGE OF CIVIL ENGINEERING

土承天下 木載苍穹

以青年之声 话时代强音

实践成果集



目录

第一章 实践概述.....	2
第一部分 实践背景	2
第二部分 团队成员	2
第三部分 指导老师	2
第二章 实践成果.....	3
第一讲 世界奇迹背后的同济精神	3
第一部分 讲稿	3
第二部分 演示 PPT	5
第二讲 南浦大桥——中国桥梁自主建设的开端	11
第一部分 讲稿	11
第二部分 演示 PPT	13
第三讲 回望而立浦东，解码从“白纸”变“旗帜”	17
第一部分 讲稿	17
第二部分 演示 PPT	19
第四讲 促发展改革开放四十载，图创新探索建设振动台	23
第一部分 讲稿	23
第二部分 演示 PPT	26
第三章 实践宣传.....	29
第一部分 推送制作	29
第二部分 线上微课	30

第一章 实践概述

第一部分 实践背景

【悟四史内涵，观时代变化】

为深入学习习近平总书记关于“四史”的重要论述，让历史说话，让思想启迪，用精神提现。我们开展了以“土承天下，木载苍穹——以青年之声话时代强音”为主题的社会实践活动。该项目以《同济土木·百年拾光》人物访谈录为依托，选取访谈对象典型事迹、土木学科历史、教育理念、发展方向，土木人精神特质与百年树人精神理念，土木学子多维人生发展路径等成果进行整理汇编。并结合时代契机，打造系列精品微团课。

第二部分 团队成员

团队由来自土木工程学院的共6名同学组成，其中有4名硕士研究生，2名本科生。

姓名	学号	院系（年级）
张江嶝	1932533	结构防灾减灾工程系
李晓冉	1932255	地下建筑与工程系
王啸翔	1851947	2018级本科
邹浩宇	1932404	桥梁工程系
冼健棠	1932560	地下建筑与工程系
姚坤升	1950435	2019级本科

第三部分 指导老师

土木工程学院团委书记 龚韵霁老师

第二章 实践成果

第一讲 世界奇迹背后的同济精神

第一部分 讲稿

【第一页】

各位同学，大家上午好，我是同济大学土木工程学院“青春告白祖国”青年讲师团成员 XXX。

非常荣幸今天有这样一个机会和大家分享这门团课，希望通过这次分享，可以让各位了解到土木工程学院的老师、校友们为我国基础设施建设所做出的卓越贡献，并且感悟到在这些超级工程背后体现的同济精神。

今天我要讲述的主题是：世界奇迹背后的同济精神。

【第二页】

那么这个世界奇迹指的是什么呢，请大家看这幅图片，这就是被评为“新世界七大奇迹”之一的港珠澳大桥。

巨龙腾空，长虹卧波，璀璨的灯光在伶仃洋的夜空中美轮美奂。它是港珠澳大桥，当今世界最长的跨海通道，连接了香港大屿山、澳门半岛与广东珠海市。这座大桥既展现了目前我国处于世界前列的高超建设技术，更体现了背后诸位设计师的精巧构思与大胆创造。而这座雄伟的“中国脊梁”上留下的“同济元素”、“同济智慧”，更值得我们每一个人去聆听，去铭记。

【第三页】

人工岛筑成、隧道抗震、孔桥抗风，一块块硬骨头就这样被一位位杰出的同济人啃下来。这座世界工程的背后，同济人付出了多少心血与努力？接下来就请大家跟随我的讲解走进他们的故事。

【第四页】

2018年2月，93岁的港珠澳大桥技术顾问孙钧院士拄着拐杖，站在大桥上，眺望着大屿山与伶仃洋。在过去的一年间，这位耄耋之年的老人频繁往来于上海和珠海，奔走于工地和会议室，参加各类技术风险评估会、咨询会达三四十次。作为交通部指定的港珠澳大桥技术顾问，过去的五六年，孙钧院士将全部心思都花在了港珠澳大桥上。

这些年来，孙老培养出了八十余位博士生，二十余位博士后，为国家建设输送了众多栋梁之才。孙老最大的心愿，便是看到同济的学术传统和科研精神得以传承发扬，并源源不断地培育出优秀人才，服务社会，实现济世兴邦的理想。

【第五页】

在港珠澳大桥的建设过程中，同济人的身影还有很多。比如葛耀君教授，他和他的团队承担起了跨度最大的青州航道桥的风洞试验。通过风洞实验，他们成功地找到了解决大桥涡振振幅大的方案，这个方案可以将40厘米的涡振振幅降到只有6厘米。而在2018年9月，大桥即便是在号称史上最强台风“山竹”的袭击下，仍旧安然无恙。

【第六页】

在桥梁方面，从李国豪教授到项海帆教授再到葛耀君教授，师徒三代的传承，正是同济大学文脉传承的一个缩影。这种传承也激励着一代又一代同济学子始终秉持着同济人的初心和使命，用自己的满腔热血与时代并进。

【第七页】

在港珠澳大桥的建设中，同济人克服了无数难以想象的困难，并在科研攻关中培育了大批人才。胡向东老师和他的团队就是其中的一份子。

1961年，胡向东出生在浙江衢州。在莫斯科国立矿业大学毕业后，他婉拒了多所欧美名校的邀请，毅然回到祖国。刚回国时，国家没有那么多经费，他就自掏腰包开展科研。他的精神感染了许多学生，一大批优秀人才加入了他的团队。在港珠澳大桥拱北隧道立项之前，他就自筹经费，启动了多项实验。

【第八页】

拱北隧道全长为2741米，难度之大、要求之高举世罕见，是他提出了“冻起来、抗弱化、限冻胀”的管幕冻结法，通过13000多个温度测点，构建了超大规模的温度监控系统，确保这个工程万无一失。

然而，天有不测风云，2016年3月底，因身体不适，他被确诊为肾癌。但工程的压力让他根本没有时间休息，直到6月末他才进行手术。

【第九页】

术后，还插着镇痛泵的他，就在病床上通过手机指挥工程队攻克难关，术后不久，他还去了两次工地现场指导。他曾说，拱北隧道的建设高于他个人的生命。这里凝聚着他多年心血，更象征着自己的拳拳爱国之心。

2018年，大桥通车后不久，胡向东教授猝然长逝，年仅58岁。

【第十页】

徐伟老师的团队也为港珠澳大桥的建设作出了重大贡献。港珠澳大桥的沉管隧道深埋外海底，其长度和埋置深度均为世界之最。沉管的深水安装是一道难题，荷兰一家著名公司曾同意提供技术咨询，却开价15亿元人民币，但如果这样，我们将没有资金进行工程建设。为了确保工程实施，国家委托同济大学承担设计文件的复核、审查，并完成相应的技术攻关。最终，徐伟教授毅然承担起了这一任务，并且圆满完成。

12年开始，往返于工地、会议室就成为他的常态，但他也不忘教学，仍然对教学质量和人才培养精益求精。

岛隧工程项目总经理林鸣曾说过：“每次看到同济大学的老教授坐在那里，我的心里就定定的。”这是对同济土木人莫大的肯定。

【第十一页】

在同济，这样的老师还有很多，丁文其、袁勇、黄宏伟、马险峰等都是其中优秀的榜样，他们用实际行动践行了育人理念，展现了爱国精神。同济土木人就是这样以科教济世，与祖国同行！

【第十二页】

除了这些在校的老师，还有很多我们同济的校友也参与了港珠澳大桥的建设。时任大桥工程可行性研究组组长、中交公路规划设计院院长的周海涛，临危受命，鞠躬尽瘁，在港珠澳三地奔波折返，反复考察，最终为中央总结了详尽的选址考虑与建桥方案。

港珠澳大桥管理局局长朱永灵，全面负责大桥主体工程的建设、运营和维护管理工作。

1988级结构工程专业博士研究生蒋树屏，承担了海底沉管内部的火灾表现这一项重要课题。

【第十三页】

在港珠澳大桥，还有更多像这样的同济人。1980级桥梁专业的邵长宇，担任港珠澳大桥、深中通道咨询总负责人；1981级道桥系的张世军，曾任港珠澳大桥管理局工程管理部部长；

1986级桥梁系的柴瑞，曾任港珠澳大桥管理局总工办副总工程师……他们，穿越珠三角，相约港珠澳，用汗水浇筑起了新中国的世纪工程！

【第十四页】

有人这样比喻：港珠澳大桥就像中国的脊梁。那么，我们是否也可以这样说：在港珠澳大桥背后默默建设的这群同济人，担起了大桥的脊梁。在祖国大地上熠熠生辉的，不仅是这座超级工程，也是在建设之中始终闪耀着的“同济精神”、“港珠澳精神”。大桥连通了港珠澳，而同济人的精神，连接了一代人的传承。同济的青年人们，纷纷追寻师长的脚步，将青春奉献给祖国最需要的地方。

【第十五页】

他们，是让火热青春闪耀在雪域高原的占冠元；在“世界屋脊”践行青春誓言的刘亮；在脱贫攻坚一线云南艰苦奋战的孙羽捷；在服务“一带一路”国家战略中成才的同济海拓者李海；在西部扶贫中撑起岷独模式的柏挺；将公益服务做得十分精彩的向达；曾在上海学联担任驻会执行主席、潜心团学工作的张文津；荣获全国“百名研究生党员标兵”、成为选调生的李昂、在科技创新、志愿服务、社团活动等诸多领域同时做到尽善尽美的黄兆祺、科创成果丰硕、发表多篇论文与专利的李志远、学生党支部书记、党建先锋、品学兼优的王贤林。

【第十六页】

他们，是始终秉持同济精神，传承使命火种的同济土木人；更是所有追随祖国发展脚步，与祖国同行的新一代同济人。作为年轻一代的我们，更应该传承前辈的精神，不忘初心，牢记使命，在祖国最需要的地方谱写青春之歌！

第二部分 演示 PPT

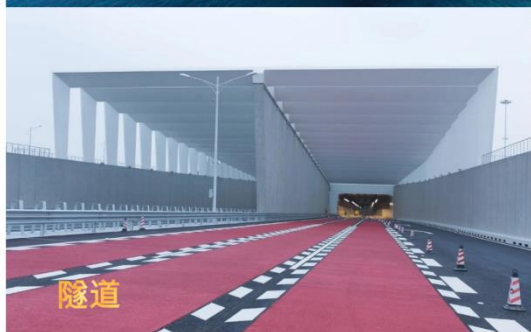


港珠澳大桥

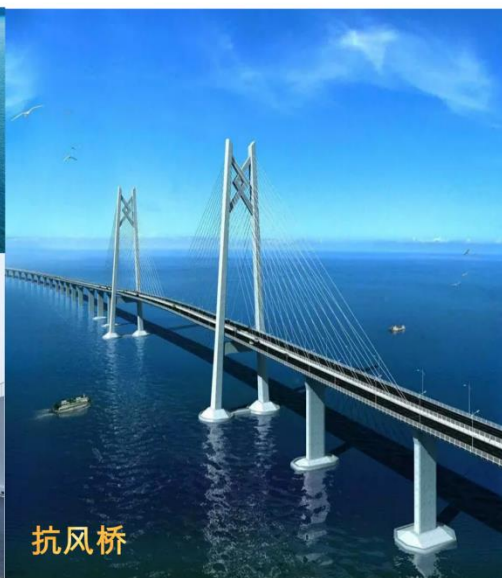
巨龙腾空，长虹卧波，璀璨的灯光在伶仃洋的夜空中美轮美奂。它是港珠澳大桥，当今世界最长的跨海通道，连接了香港大屿山、澳门半岛与广东珠海市。



人工岛



隧道



抗风桥



孙钧（左一）
中国科学院院士
港珠澳大桥技术顾问
同济大学终身荣誉教授

2018年，孙钧院士频繁往来于上海和珠海，奔走于工地和会议室，参加各类技术风险评估会、咨询会超过**30**次。

这些年来，孙老培养出了**八十**余位博士生，**二十**余位博士后，为国家建设输送了众多栋梁之才。





葛耀君

国际桥梁与结构工程协会主席
同济大学桥梁工程系教授

葛耀君教授和他的团队承担起了跨度最大的青州航道桥的风洞试验。通过风洞实验，他们成功地找到了解决大桥涡振振幅大的方案，这个方案可以将**40**厘米的涡振振幅降到只有**6**厘米。而去年9月，大桥即便是在号称史上最强台风“山竹”的袭击下，仍旧安然无恙。

在桥梁方面，从李国豪教授到项海帆教授再到葛耀君教授，师徒三代的传承，激励着一代又一代同济学子始终秉持着同济人的初心和使命，用自己的满腔热血与时代并进。



李国豪 校长
中国桥梁工程
学科创始人

项海帆 院士
中国桥梁抗风
研究开拓者

葛耀君 教授
桥梁工程和
风工程后继者



胡向东

同济大学地下建筑与工程系教授

婉拒欧美名校的邀请;自掏腰包开展科研;自筹经费启动了多项拱北隧道相关实验……



胡向东科研团队在拱北隧道开挖现场

拱北隧道全长为2741米，难度之大、要求之高举世罕见，是他提出了“冻起来、抗弱化、限冻胀”的管幕冻结法，通过13000多个温度测点，构建了超大规模的温度监控系统，确保这个工程万无一失。



“拱北隧道的建设高于我自己的生命”

然而，天有不测风云，2016年3月底，因身体不适，他被确诊为肾癌。但工程的压力让他根本没有时间休息，直到6月末他才进行手术。



为了确保港珠澳大桥工程实施，国家委托同济大学承担设计文件的复核、审查，并完成相应的技术攻关。最终，徐伟教授毅然承担起了这一任务，并且圆满完成。



徐伟

同济大学建筑工程系教授
土木工程施工与现代化管理研究室主任

12年开始，往返于工地、会议室就成为他的常态，但他也不忘教学，仍然对教学质量和人才培养精益求精。



丁文其科研团队
参加港珠澳大桥中期成果咨询会



袁勇科研团队在试验现场



黄宏伟科研团队
在拱北隧道开挖施工现场



马险峰科研团队正在进行试验



周海涛 (右一)
1978级公路与城市道路专业本科生



朱永灵
1978级公路与城市道路专业本科生
1985级道路工程专业硕士研究生



蒋树屏
1988级结构工程专业博士研究生



邵长宇
1980级桥梁工程专业本科生
2001级桥梁与隧道专业博士研究生



柴瑞
1986级桥梁工程专业本科生



张世军 (右一)
1981级道路工程专业本科生

理论要和实践密切结合，这是同济人一直所坚持的。

——孙钧

作为参与这项国家重大工程建设的一名工程技术人员，我感到非常自豪。工程的顺利完成，是所有参与者努力的成果和智慧的结晶。我们工程人要有一种奉献精神，为祖国建设事业的发展为我们工程人创造了奉献和报效的机遇。

——徐伟

占冠元
让火热青春闪耀雪域高原

刘亮
在“世界屋脊”践行青春誓言

孙羽捷
在脱贫攻坚一线云南艰苦奋战



与祖国同行

以科教济世

第二讲 南浦大桥——中国桥梁自主建设的开端

第一部分 讲稿

【第一页】

逐梦新时代，奋斗正当时，各位同学，大家好，我是同济大学土木工程学院“青春告白祖国”青年讲师团成员 xxx。

非常荣幸今天有这样一个机会和大家分享这门团课，希望通过这次分享，可以让各位了解到同济土木老一辈工程师为祖国基础设施建设事业鞠躬尽瘁的艰辛与坚韧。

今天我要讲述的主题是：南浦大桥——中国桥梁自主建设的开端。

【第二页】

万顷波涛上长虹飞架，天堑变通途。一座座气势雄伟的中国大桥，深深镌刻着以李国豪老校长为杰出代表的同济桥梁人的爱国情怀和卓越智慧。而同济大学与一座座桥梁的传奇般故事，就要从南浦大桥说起。

黄浦江是上海的母亲河，驻立江畔，看大江东去，浪奔浪涌。但在上世纪 80 年代，黄浦江就是真正意义上阻碍浦东浦西发展的天堑。正在此时，在邓小平指导全国改革开放的蓝图下，上海为促进浦东发展，南浦大桥便应运而生。有人曾说，白天车流涌动的南浦大桥是一条通行便利的巨龙，而换上了晚礼服的南浦大桥，则是黄浦江上最秀气的一条彩虹。

【第三页】

1988 年 12 月南浦大桥开工建设，1991 年 11 月 19 日，南浦大桥胜利建成，同年 12 月正式通车。南浦大桥作为上海市区内第一座由中国人自行设计建造、连接浦西与浦东的斜拉桥，实现了上海人“一桥飞架黄浦江”的梦想。从下面两幅图大家可以看到，南浦大桥静若盘龙，夜晚的 LED 光斑就像龙鳞，盘龙昂首的雄姿恰似当时的中国准备迎来腾飞的那一刻。

仅仅三年的时间，便在黄浦江上飞架起这样一座大桥，其规模之雄伟，工艺之严格，技术之复杂，施工难度之高，建设周期之短，创造了世界桥梁史上的奇迹。南浦大桥最终的选型方案采用了同济大学提出的“迭合梁斜拉桥”，除了钢板和钢索是进口的，其余建材全部实现了国产，而且全桥造价不足日本人测算的一半，这对于当时城市基础设施长期落后、城市发展举步维艰的中国来说，就是一座鼓舞士气的丰碑，极大地振奋了中国人自主建设大跨度桥梁的信心。

每当路过南浦大桥，看见这样“盘龙昂首”的雄伟造型，我的内心总会激荡起一份深深的敬畏与自豪：敬畏的是，自己所学的专业可以成就如此宏伟的交通枢纽；而自豪的是，南浦大桥自主建成，离不开我们同济人的使命与担当。

【第四页】

同济大学与南浦大桥的建成有着密切的渊源。在上世纪 80 年代，为了实现浦东的开发，上海市将黄浦江跨江工程重新提上日程，一跨过江的斜拉桥成为首选方案，但当时的中国无论在技术上，还是经济上，都落后于世界大国，桥梁抗风研究尤其是一大难题。考虑到技术难度，上海市政府原已接受日本提出的免费设计并提供低息贷款的建设建议，条件是工程必须由日方承担，而他们的工程要价之高，足可以建造两座南浦大桥。

在这样的紧要关头，以李国豪老校长和项海帆教授为主的众多同济桥梁系骨干多方奔走，力陈中国桥梁界完全有信心、有能力自主完成黄浦江跨江大桥的设计和建设。

【第五页】

早在上世纪八十年代初，李国豪老校长就接受了上海市政设计院的委托，与科研组开始了风洞试验研究工作，经过一年时间，完成了国内第一个桥梁节段模型风洞试验，并经过不断的摸索和多次试验，于 1985 年 8 月在南航 NH-2 风洞成功实现了国内第一个全桥气弹模型——1:600 缩尺黄浦江大桥主跨 400 米叠合梁斜拉桥模型风洞试验，使中国成为世界上第七个成功进行全桥气弹模型风洞试验的国家，这也为后来的南浦大桥乃至虎门大桥、江阴长江大桥等大跨桥梁自主建设的顺利进行打下了坚实的基础。

上海南浦大桥正式开工建设的时候，李国豪老校长已经 70 多岁，仍亲自担任专家组组长，与众专家一同奋战在第一线，要亲眼见证着“中国第一桥（中国人第一次依靠自己的力量设计施工的第一座现代化大跨径桥梁）”的顺利建成。

【第六页】

为争取到南浦大桥的自主建设权，1987 年 8 月 18 日，同济大学桥梁工程系的项海帆教授亲自提笔，向时任上海市市长的江泽民同志写信呼吁：“中国的桥梁工程界完全有能力自己设计和建造像黄浦江大桥这样规模和技术难度的大跨度桥梁”、“中国工程界需要实践的机会来提高自己的水平”、“由外国人在国际桥梁会议的讲坛上，演讲有关中国大桥的论文是难以想象的”……这些言语质朴，却字字千钧，这是中国桥梁工作者不甘落后、迎难直上的信念，也体现了同济土木人勇堪重任的使命与担当。

时任上海市市长江泽民同志亲笔批示：“我看主意应该定了，就以中国人为主设计，集思广益，至多请个把美籍华人当顾问，如林同炎”。这是一个英明的决策，根据这一批示的精神，以同济大学提出的结合梁斜拉桥方案为基础，开始了设计建造工作。同济大学还担任科研项目的总承包，配合设计工作的进行。

【第七页】

南浦大桥有理由自豪，因为中国人从此开始了自行设计大跨度现代化桥梁的征程；同济人有理由自豪，因为我们的前辈在中国的桥梁史上写下了举足轻重的恢弘长卷！

项海帆院士在南浦大桥建成后欣慰地告诉记者，“自从争回了南浦大桥的设计权，我们的桥梁技术水平就赶上了世界，现在我们已经达到了世界一流。”

当时刚刚留校任教的朱乐东老师，跟随项海帆教授全程参与了南浦大桥的设计与建造，他说，“南浦大桥在我们中国桥梁建筑史上是一座具有里程碑意义的大桥，不仅仅因为它是我国第一座跨度超过 400 米的大桥，更重要的是它为我们国家桥梁工程独立自主的建造奠定了基础。”

日本桥梁专家伊藤学教授在参观了南浦大桥后感慨到：“我们本来以为中国工程师不敢自主建设这一工程，但你们完成了，而且做得很好。一旦你们会了，我们就很难竞争，按你们的造价我们做不下来。”

【第八页】

同济土木人在南浦大桥的自主建设中，贡献了卓越的专业力量，通过实践取得了进步，锻炼了队伍，培养了人才，更重要的是树立了信心，提高了志气。正如李国豪和项海帆这对师徒一样，同济土木扎实的专业知识与能力在一代又一代之间传承了下去。1995 年，项海帆当选为中国工程院院士，1997 年担任同济大学土木工程学院院长。谈到同济土木对学生专业能力的培养，项海帆院士说：“我们的教育理念是理论联系实际，要解决生产问题，科研要解决工程问题，不仅仅是发表论文而已。问题要从工程中来……”正是这样的教育理念培养了无数扎根祖国大地的专业栋梁。从三十年前南浦大桥的顺利通车，到现在一批批优秀的同济人走向基层工作第一线，同济学子正用自己的行动在践行着“同济天下”的使命与担当。

【第九页】

时至今日，实地参观南浦大桥仍是同济土木学子的必修实习课程。炎炎夏日，土木学子们来到黄浦江边，无论是坐车驶上南浦大桥，或是登上它的观光电梯，都能眺望大桥主塔的横梁上，镶嵌着邓小平题写的“南浦大桥”四个红色大字，刚健挺拔、气象万千。

蓝天下的南浦大桥，气势澎湃，巍然矗立；夜幕中的南浦大桥，车影辉映，风景无限。南浦大桥，不仅仅是一座连接浦江两岸的桥，更是一座连接中国桥梁发展昨天、今天和明天的桥。

【第十页】

“惟发展之权，操之在我则存，操之在人则亡。”

自1907年建校以来，同济大学始终与中华民族同呼吸、共命运。迎着新时代的曙光，年轻一代的我们要牢记总书记的殷切寄语，“坚定理想信念、站稳人民立场、练就过硬本领、投身强国伟业”，我们要将内化于心的使命担当，外化为“与祖国同行，以科教济世”的时代强音。“同心同德同舟楫，济人济事济天下”，让我们携手同行，共同描绘中国梦的壮美蓝图！

第二部分 演示 PPT

The slide features a red Chinese flag in the top left corner and several red birds in flight in the top right. The main title is '南浦大桥——中国桥梁自主建设的开端' (Nanpu Bridge - The Beginning of Independent Construction of Chinese Bridges). Below the title, it lists '同济大学 王啸翔' (Tongji University, Wang Xiaoxiang) and the date '2021年2月' (February 2021). At the bottom, there is a red line with the number '1' and the text '同济桥梁' (Tongji Bridges). The right side of the slide contains logos for '同济大学 TONGJI UNIVERSITY' and '土木工程学院 COLLEGE OF CIVIL ENGINEERING'. The main content area is divided into four quadrants, each with a title and an image: '虎门大桥' (Humen Bridge) with an image of a suspension bridge; '港珠澳大桥' (Hong Kong-Zhuhai-Macau Bridge) with an image of a long bridge; '南浦大桥' (Nanpu Bridge) with a night image of the bridge; and '上世纪的黄浦江' (The Huangpu River in the 20th Century) with an image of the river and city skyline.

南浦大桥——中国桥梁自主建设的开端

同济大学 王啸翔
2021年2月

1 同济桥梁

同济大学 TONGJI UNIVERSITY | 土木工程学院 COLLEGE OF CIVIL ENGINEERING

虎门大桥
万顷波涛上长虹飞架
天堑变通途

港珠澳大桥

南浦大桥

同济人

南浦大桥飞跨黄浦江
助力浦东发展

上世纪的黄浦江

南浦大桥 (Nanpu Bridge) 始建于1988年, 于1991年11月19日工程竣工, 于1991年12月1日通车运营, 是中国上海市境内连接黄浦区与浦东新区的过江通道, 位于黄浦江水道之上, 为上海内环高速架路组成部分。

南浦大桥西起鲁班路立交, 上跨黄浦江水道, 南至张江立交; 线路全长8364米、主桥全长836米; 桥面为双向六车道城市快速路, 设计速度60千米/小时; 总造价8.2亿人民币, 不足日本人测算的一半。

南浦大桥是中国上海市区第一座自行设计、建造的双塔双索面迭合梁斜拉桥。



3 同济人与南浦大桥

当时的中国经济落后、技术落后, 上海市政府原已接受日本提出的免费设计并提供低息贷款的建设建议。

但是, 以李国豪老校长和项海帆教授为主的众多同济桥梁系骨干多方奔走, 力陈中国桥梁界完全有信心、有能力自主完成黄浦江跨江大桥的设计和建设。



4 同济人与南浦大桥——李国豪老校长

李国豪（右）与项海帆（左）在南浦大桥风洞模型前



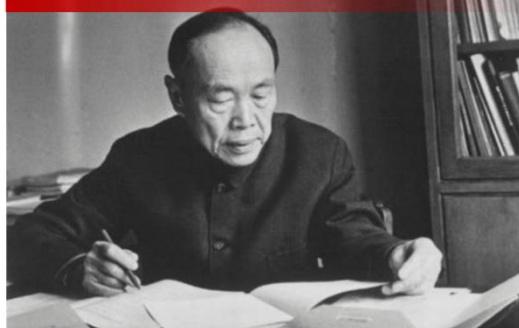
三

李国豪老校长已经70多岁, 仍亲自担任专家组组长, 要亲眼见证着“中国第一桥”（中国人第一次依靠自己的力量设计施工的第一座现代化大跨径桥梁）的顺利建成。

三

李国豪老校长于1985年8月在南航NH-2风洞成功实现了国内第一个全桥气弹模型——1:600缩尺黄浦江大桥主跨400米迭合梁斜拉桥模型风洞试验, 使中国成为世界上第七个成功进行全桥气弹模型风洞试验的国家。

李国豪老校长认真工作中



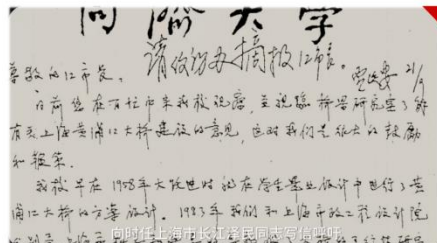
早在上世纪80年代，就南浦大桥要不要请外国人来建设的问题，曾经争论了很久。1987年8月18日，同济大学桥梁工程系的项海帆教授提笔，向时任上海市市长的江泽民同志写信呼吁：

——“中国的桥梁工程界完全有能力自己设计和建造像黄浦江大桥这样规模和技术难度的大跨度桥梁”

——“中国工程界需要实践的机会来提高自己的水平”

——“由外国人在国际桥梁会议的讲坛上，演讲有关中国大桥的论文是难以想象的”

……



“我看主意应该定了，就以中国人为主设计，集思广益，至多请个把美籍华人当顾问，比如林同炎。”

——江泽民

南浦大桥有理由自豪！同济人有理由自豪！

自从争回了南浦大桥的设计权，我们的桥梁技术水平就赶上了世界，现在我们已经达到了世界一流。

项海帆院士

南浦大桥在我们中国桥梁建筑史上是一座具有里程碑意义的大桥，不仅仅因为它是我国第一座跨度超过400米的大桥，更重要的是它为我们国家桥梁工程独立自主的建造奠定了基础。

朱乐东教授

我们本来以为中国工程师不敢自主建设这一工程，但你们完成了，而且做得很好。一旦你们会了，我们就很难竞争，按你们的造价我们做不下来。”

日本桥梁专家伊藤学教授



谈到同济土木对学生专业能力的培养，项海帆院士说：“我们的教育理念是理论联系实际，要解决生产问题，科研要解决工程问题，不仅仅是发表论文而已。问题要从工程中来……”正是这样的教育理念培养了无数扎根祖国大地的专业栋梁。

蓝天下的南浦大桥
气势澎湃，巍然矗立
夜幕中的南浦大桥
车影辉映，风景无限

南浦大桥，不仅是一座连接浦江两岸的桥，更是一座连接中国桥梁发展昨天、今天和明天的桥。



结语 惟发展之权，操之在我则存，操之在人则亡

坚定理想信念 站稳人民立场
练就过硬本领 投身强国伟业



第三讲 回望而立浦东，解码从“白纸”变“旗帜”

第一部分 讲稿

【第一页】

各位同学，大家好，我是同济大学土木工程学院“青春告白祖国”青年讲师团成员 XXX。非常荣幸今天有这样一个机会和大家分享这门团课。

今天我要讲述的主题是——回望而立浦东，解码从“白纸”变“旗帜”。

【第二页】

大江东去，潮涌浦江。30 余年前，浦西是灯火光影的“城”，浦东是阡陌交通的“乡”；而时至今日，如果说浦西的万国建筑积淀了十里洋场的历史情怀，浦东的鳞次栉比则书写着当代中国的开放风采。从逼仄的“烂泥渡”到现代化“金融城”，今天就让我们一同走进浦东，拥抱浦东，感悟三十余载沧桑巨变，找寻其中同济人砥砺奋进的身影。

【第三页】

浦东大道 141 号，是浦东开发陈列馆，也是 30 多年前的浦东开发办公室

。浦东开发开放这项石破天惊的跨世纪宏伟工程，就是从这里悄然迈出了第一步。“141”寓意“一是一、二是二、一步一个脚印”，正是总书记一直倡导的“钉钉子”精神的生动写照。

回望改革开放前的浦东，还只是一片大农村，房屋低矮、设施落后、农田交错，几乎没有一个能看上眼的建筑。当年的“烂泥渡路”，每逢雨季就“水漫金山”，有首民谣这样唱道：“黄浦江边有个烂泥渡，行人路过，没有好衣裤。”

1978 年，世界经济飞速发展，改革开放号角声随之吹响，一批经济特区相继成立。抓住后来居上的契机，“先天不足”的浦东敢闯敢试：

【第四页】

1990 年 4 月，党中央、国务院宣布开发开放上海浦东；1991 年，邓小平同志提出“抓紧浦东开发，不要动摇，一直到建成。”次年，国务院同意设立上海市浦东新区。1993 年 1 月，浦东新区管理委员会成立，以“浦东 800 壮士”为代表的无数人才前赴后继；2000 年 8 月，浦东新区人民政府成立。2005 年 6 月，国务院正式批准浦东新区成为我国首个国务院正式批准成立的综合配套改革试验区。特别是党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高瞻远瞩、谋篇布局，为浦东改革开放再出发指明前进方向。

【第五页】

在这里，地区生产总值从 90 年代初期的 60 亿元跃升至 2020 年的 1.3 万亿元，浦东以全国 1/8000 的面积创造了超全国 1/80 的国内生产总值。2020 年，浦东商品销售总额突破 4 万亿元，外贸进出口总额突破 2 万亿元。

在这里，诞生了第一个金融贸易区、第一个保税区、第一个自由贸易试验区及临港新片区、第一家外商独资贸易公司等一系列“全国第一”。

在这里，基本形成以现代服务业为主体、战略性新兴产业为引领、先进制造业为支撑的现代产业体系，承载了上海国际经济中心、金融中心、贸易中心、航运中心、科技创新中心建设的重要功能。

在这里，2020 年城乡居民人均可支配收入超过 7.4 万元，2020 年浦东地区空气质量指数优良率为 89.1%，便民服务措施逐项落地，实现“家门口”服务体系全覆盖，人均预期寿命从 1993 年的 76.10 岁提高到近 85 岁。

【第六页】

在这里，基础设施建设同样取得傲人成绩。完成杨浦大桥、南浦大桥、内环线、外高桥电厂等十大基础设施工程建设，浦东浦西“东西联动”，极大改善了投资环境和城市面貌。建设浦东国际机场、浦东国际信息港、黄浦江越江隧道工程等重大工程，构筑了现代化新城区框架。

浦东这块改革开放的试验田，创造性贯彻落实党中央决策部署，用一纸蓝图，稳扎稳打，为中国特色社会主义制度优势提供了最鲜活的现实明证，为改革开放和社会主义现代化建设提供了最生动的实践写照。

【第七页】

时间是最忠实的记录者，也是最客观的见证者。

校党委书记方守恩这样说道，“同济大学作为一所与上海城市发展相濡以沫的高校，深深融入到浦东的发展建设历程之中。学校培养输送了一批批优秀毕业生成为浦东的建设者，为浦东大发展提供有力的人才技术智力支持，参与浦东重大工程建设，助力浦东高质量发展，向全球展示中国理念、中国精神、中国道路。”校长陈杰也表示“同济大学立足上海，始终与国家重大战略需求同频共振、与上海城市发展相濡以沫、与浦东开发开放同舟共济。”

【第八页】

走在上海外滩，眺望黄浦江对岸的浦东地平线，上海乃至中国的新高度在这里被屡次刷新，这片热土，也已深深烙下同济印记。

东方明珠电视塔，高 468 米，同济团队提出柔性钢绞线承重、提升器集群、计算机控制、液压同步整体提升的技术方案，顺利完成电视塔天线桅杆顶升工作；

金茂大厦，高 420.5 米，土木工程学院承担完成了风洞试验和数值分析，让严谨的试验、计算为大楼建设保驾护航；

上海环球金融中心，高 492 米，土木工程学院承担了风速实测、中心结构验算、结构弹塑性耐震性及制震装置等多项任务。

上海中心，高 632 米，同济大学建筑设计研究院作为上海中心的联合设计单位之一参与其中，土木学院数百位专家教授也将汗水与辛劳倾注：

土木工程学院丁洁民教授牵头的科研团队，针对室内空间环境、地下空间的规划与整合等开展 58 项分课题研究；吕西林教授团队完成了上海中心的振动台试验并针对结构设计提出了重要改进建议；82 届校友顾国荣先生带领团队参与上海中心大厦岩土勘察、地质灾害评估等工作，为顺利施工保驾护航；校兼职教授龚建带领团队将全面信息化应用至上海中心的施工过程中，为提升工程建设综合效益提供最优解。此外在结构健康监测、幕墙问题和塔冠结构设计等诸多难题中，都无不闪耀着同济智慧，同济方案，同济力量。可以说，上海中心是同济学科优势的一次“超新星大爆发”。

【第九页】

时至今日，同济依然和浦东共同奔跑：

同济大学附属东方医院扎根浦东这片热土，护佑人民康健；在新冠疫情暴发后，组织紧急医学救援队赶往武汉，实现患者零召回、医护零感染、病人零死亡的“三个零”目标；由我校建筑与城市规划学院李立教授主持设计的上海博物馆东馆，兼顾开放性和仪式感，将成为浦东又一重要文化地标；依托同济大学建设的上海自主智能无人系统科学中心自 2018 年 12 月成立以来，已在人才队伍建设、平台和学科建设、重大科学设施建设等方面取得一系列重要进展。

【第十页】

习总书记在浦东开发开放 30 周年庆祝大会上指出：“新征程上，我们要把浦东新的历史方位和使命，放在中华民族伟大复兴战略全局、世界百年未有之大变局这两个大局中加以谋划，

放在构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局中予以考量和谋划，准确识变、科学应变、主动求变，在危机中育先机、于变局中开新局。”

浦东新区未来发展机遇仍然广阔：作为进博会主阵地，浦东未来将拥有高水平开放的共享市场、开拓创新的交流互鉴，推动资源配置的合作共赢；新一轮签署的 RCEP 协议更是为浦东新区赋予了新的历史方位和使命，通过打造社会主义现代化建设引领区，浦东新区将更好地向世界展示中国理念、中国精神、中国道路。

【第 11 页】

雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。展望未来，我们同济人，应怀揣当年浦东拓荒者筚路蓝缕、奋勇拼搏的头雁精神，践行浦东建设者敢闯敢试、攻坚克难的责任担当，发扬为民服务孺子牛、创新发展拓荒牛、艰苦奋斗老黄牛精神，为民族复兴筑路修桥，为祖国建设添砖加瓦，为实现中华民族伟大复兴的中国梦，厉兵秣马，一往无前！

第二部分 演示 PPT

回望而立浦东

——解码从“白纸”变“旗帜”

土木工程学院 姚坤升

2021年2月

1 浦东开发开放历程

同济大学 TONGJI UNIVERSITY | 土木工程学院 COLLEGE OF CIVIL ENGINEERING

1990年

1994年

2003年

2011年

2014年

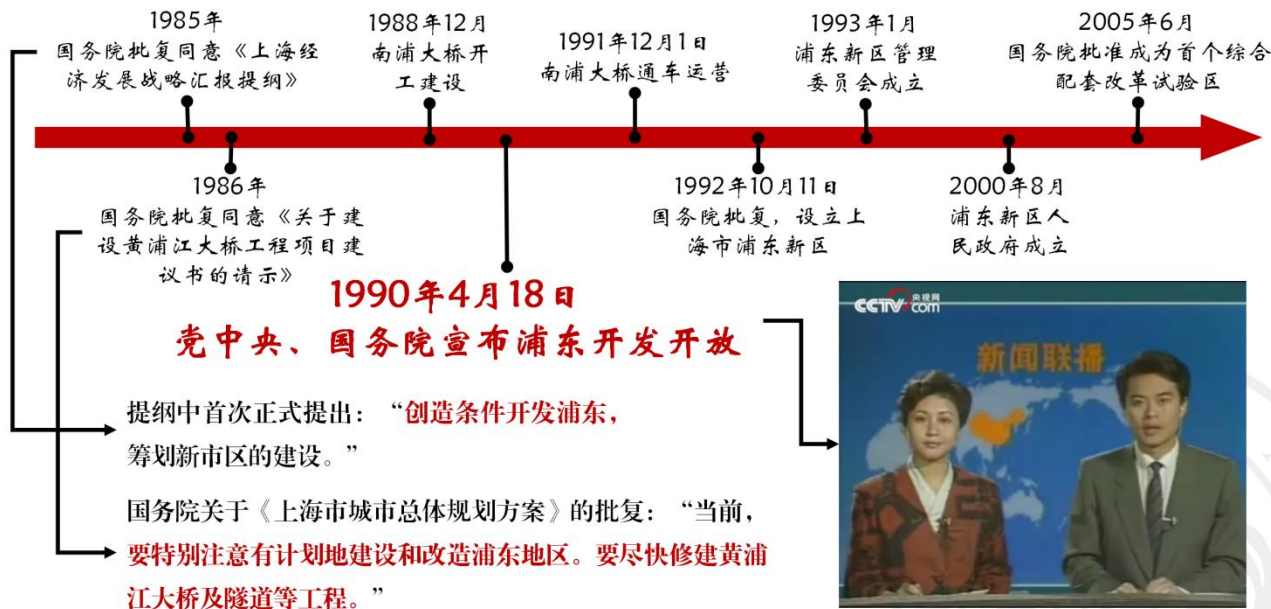
2020年

图说上海浦东今昔变化



烂泥渡路旧照

开发开放前的浦东陆家嘴 (1989.9摄)



60亿元 ➔ 1.3万亿元
销售总额突破4万亿元
外贸进出口总额突破2万亿元

经济实现跨越式发展

核心竞争力大幅度增强

上海国际经济中心、金融中心、贸易中
心、航运中心、科技创新中心

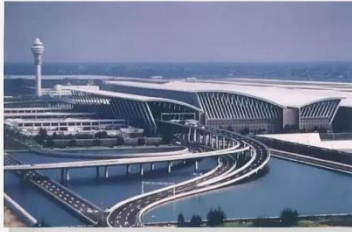


第一个金融贸易区
第一个保税区
第一个自由贸易试验区及临港新片区
第一家外商独资贸易公司

改革开放走在全国前列

人民生活品质整体性跃升

城市人均可支配收入超过7.4万元
空气质量指数优良率89.1%
人均预期寿命从76.10岁提高至近85岁



如今的上海浦东国际机场



今日的银城中路



90年代杨高中路改建工程公路

十大基础设施工程



南浦大桥



杨浦大桥



外高桥电厂



凌桥水厂



浦东国际机场



上海港外高桥港区



同济大学

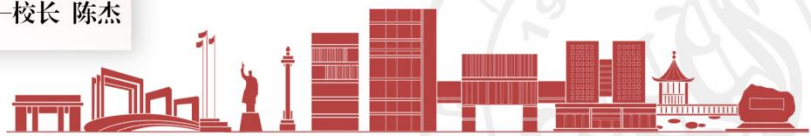
TONGJI UNIVERSITY

□ 同济大学立足上海，始终与国家重大战略需求同频共振、与上海城市发展相濡以沫、与浦东开发开放同舟共济。

——校长 陈杰

三 同济大学作为一所与上海城市发展相濡以沫的高校，深深融入到浦东的发展建设历程之中。学校培养输送了一批批优秀毕业生成为浦东的建设者，为浦东大发展提供有力的人才技术智力支持，参与浦东重大工程建设，助力浦东高质量发展，向全球展示中国理念、中国精神、中国道路。

——校党委书记 方守恩



南浦大桥



杨浦大桥



东方明珠



金茂大厦



环球金融中心



上海中心大厦

丁洁民，超高层建筑设计，节约资金
2亿余元

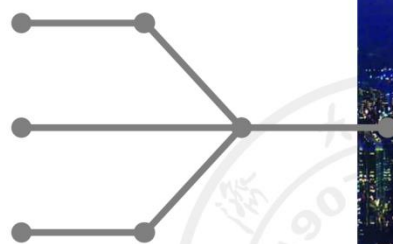
吕西林，结构抗震性能检验

顾国荣，岩土勘察及灾害评估

龚建，全面信息化应用

张其林，结构健康监测

.....





同济大学附属东方医院
助力浦东医疗卫生事业发展

上海博物馆东馆规划图



上海自主智能无人
系统科学中心



新征程上，我们要把浦东新的历史方位和使命，放在中华民族伟大复兴战略全局、世界百年未有之大变局这两个大局中加以谋划，放在构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局中予以考量和谋划，准确识变、科学应变、主动求变，在危机中育先机、于变局中开新局。

——习近平总书记在浦东开发开放30周年庆祝大会上的讲话



进博会场馆

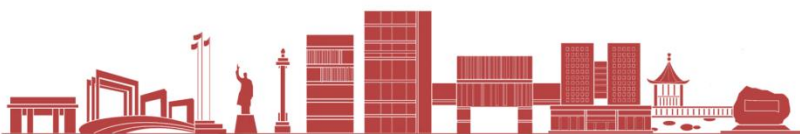


区域全面经济伙伴关系协定



上海自由贸易试验区

为民服务，无私奉献 孺子牛
创新发展，攻坚克难 拓荒牛
艰苦奋斗，吃苦耐劳 老黄牛



第四讲 促发展改革开放四十载，图创新探索建设振动台

第一部分 讲稿

【第一页】

逐梦新时代，奋斗正当时，各位同学，大家好，我是同济大学土木工程学院“青春告白祖国”青年讲师团成员 XXX。

非常荣幸今天有这样一个机会和大家分享这门团课，希望通过这次分享，可以让各位从同济大学振动台的探索建设过程中，学习改革开放以来土木人的科研与教育创新精神。

今天我要讲述的主题是：促发展改革开放四十载，图创新探索建设振动台。

【第二页】

改革开放以来，我国深入实施科教兴国战略和人才强国战略，实施科技创新驱动发展行动计划，统筹谋划、加强组织，优化科技事业发展总体布局，不断打造出具有国家核心竞争力的高科技产品，以前所未有的力量和速度日益接近世界发达国家现有科技水平。

坐落于同济大学四平路校区的模拟地震振动台就是踏着改革开放的浪潮应运而生的，这个振动台至今已经完成试验项目千余项，是当今世界运行效率名列前茅的大型振动台。

【第三页】

1976 年唐山大地震给社会带来惨烈损失，引起了科研人员对结构抗震设计的反思与关注。在党和国家领导的殷切关怀下、在全国工程抗震领域专家的多方支援下，同济大学 MTS 模拟地震振动台于 1979 年正式立项，迎着改革开放的春风，揭开了建设的帷幕。

1979 年 1 月，随着中美关系缓和，邓小平正式访问美国，期间两国签署了科技合作协定，冲破了两国学术交流长久以来的“壁垒”，对于同济大学振动台建设具有重要意义。

1979 年 7 月，中华人民共和国“进出口管理委员会”和“外国投资管理委员会”两个机构成立，为振动台设备技术的引进提供了重要前提条件。

正是基于以上的社会历史背景和条件，同济大学土木工程学院决定引进美国 MTS 公司生产的振动台，并从国内外引进大批科学技术人才，通过了人才短缺、技术落后的双重考验。

【第四页】

1981 年学校进行商务谈判敲定合同，并派出教师进行学术交流和访问学习。

1982 年振动台正式开工建设，振动台的核心部件从国外引进，而配套设施均取自国内生产厂家。本着严谨、求实、团结、创新的原则，施工人员夜以继日，在最短的时间内完成了振动台的土建施工。之后，建设小组又完成了液压设备、台面设备等设备安装工作。

1983 年 7 月振动台正式建成，并通过验收。这时的振动台为 X、Y 双向振动台，台面尺寸 4m×4m，模型承重量为 15t。振动台的建成为我国工程结构抗震研究提供了强有力的实验研究支持，并为土木工程防灾国家重点实验室的建立奠定基础。

【第五页】

进入 20 世纪 90 年代，随着工程技术需求加大、精度要求提高，振动台也进行了设备更新与性能提升。

1990 年，振动台在原有 X、Y 两水平振动方向的基础上，增加了竖直方向，成为具有三向六自由度的先进振动台。

1998 年，振动台的模型承重量由 15t 提升为 25 吨，因为承重量提升，模型缩尺比得以降低，这使得试验结果更为准确，适用范围进一步扩大。

2002年，振动台完成泵源系统更新；06年，完成作动器更新；07至08年，完成电气系统更新；12至18年，又相继完成控制系统更新、数采系统更新以及作动器更新。

改革开放四十载，祖国大地换新颜。四十年来，随着科学技术不断进步，同济大学振动台经历了一次又一次的更新与优化，如今已成为世界上赫赫有名的大型高效振动台。

【第六页】

振动台的建设历程也正是同济土木师生追求卓越、精益求精的心路历程，饱含着同济人的智慧与担当。提到振动台，就绕不开一位故去的老教授——朱伯龙先生。从1978年开始，朱伯龙教授在时任校长李国豪先生的指导下，领导同济大学工程结构研究室与试验室，为建设一个现代化的抗震研究与试验基地付出了大量心血。历经五年，于1983年底，朱伯龙团队在同济大学建成了我国第一台由计算机控制并采集、分析数据的模拟地震振动台。

利用这台先进的设备，朱伯龙教授开展了建筑材料基本抗震性能研究，尤其在砖石及砌体结构方面，而这也正是我国使用范围最广、用量最大、与人民生命财产最为密切的结构类型。此外，朱老师在国内率先将工程抗震研究从建筑结构扩展到工业设备领域，并主持编写规范。他身先士卒，在混凝土结构抗震的非线性分析方面进行了一系列独具创意的工作，不仅迅速使我国在这一领域的研究赶上国际先进水平，而且部分成果还被欧洲同行所借鉴、采纳。

【第七页】

薪火相传，以模拟地震振动台系统为依托，吕西林院士承接朱伯龙先生的衣钵，带领同济土木工程抗震学科攀登新的高峰。“我们唯有勇敢地肩负起再创辉煌的历史责任，才能不负厚望”，吕西林院士总是这样和师生们共勉。

他开发的“组合消能减震支撑技术”，成功应用于上海世博会主题馆、汶川地震灾后重建工程和国家校舍抗震安全等重大工程中；他创建的复杂高层建筑抗震理论，为国家技术规范制定提供支撑，成果被上海中心大厦、上海环球金融中心、上海世博中国馆等相继采用；他研究的建筑物移位改造新技术，在上海音乐厅的建设中得到实践……

2017年，吕西林获得由美国土木工程师学会颁发的“纽马克奖”，是42位获奖人中唯一的中国学者。2019年，他当选为中国工程院院士，2020年获国际结构混凝土协会“终身荣誉会员”奖，是首位获得国际结构混凝土协会年度重要奖项的中国学者。

【第八页】

1978年以来，中国走上了一条不同于以往的探索之路，那便是改革开放之路。同济大学与时代同呼吸、共命运，在科研重要试验设备——振动台的建设历程中，贡献了不可磨灭的辛勤汗水。振动台背后的开荒者朱伯龙、传承者吕西林等开展的一系列结构模型动力相似关系研究工作，是国内最早的一批，并具有开拓性和创新性的试验工作成果。

促发展改革开放四十载，图创新探索建设振动台。正如李杰教授总结道：“创新是朱伯龙先生的学术法宝，创新是先生的智慧结晶，创新是先生授业、传道、解惑于众弟子的不二法门”。

【第九页】

几度春秋，世事变迁。曾位于同济大学西北角一隅的几座小矮楼，如今在晴空繁花的点缀下，别具一格。立红砖白墙，古朴厚重；看模型罗列，蔚为壮观。

同济大学模拟地震振动台已经运行将近40年。新时代，振动台依然跟随着祖国发展的脚步；新征程，振动台更需要与前沿技术接轨：发展韧性、可恢复功能、可更换、摇摆、自复位技术等等……

这些新技术的研究需要我们新一代同济土木人不忘初心、勇担重任，持续奋斗，谱写新篇章！

【第十页】

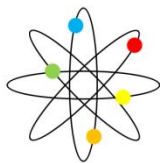
改革开放是当代中国发展进步的动力源泉，不仅深刻改变了中国，也深刻影响了世界。新时代中国扩大对外开放的号角已经吹响，与世界交融发展的新画卷已经展开。习近平总书记曾经说过，我们要逢山开路、遇水架桥，将改革开放进行到底。

“惟保守也，故永旧；惟进取也，故日新。”在科研领域，我们要学习改革开放的创新发展精神，努力为提高国家科技核心竞争力而奋斗，继往开来、与时俱进，在加快推进创新型国家建设、世界科技强国建设的历史进程中建功立业！

第二部分 演示 PPT



两大战略



科教兴国



人才强国



同济大学模拟地震振动台

至今已经完成试验项目超过 **1000** 项



1976年

唐山大地震

惨烈的损失引起了科研人员社会带来对结构抗震设计的反思与关注

在党和国家领导的殷切关怀下、在全国工程抗震领域专家的多方支援下，同济大学MTS模拟地震振动台于1979年正式立项，迎着改革开放的春风，揭开了建设的帷幕



1979年1月

邓小平同志访美

中美签署科技合作协定



1979年7月

进出口管理委员会及外国投资管理委员会成立

时任国务院副总理谷牧任“两委”主任

1981年
商务谈判
访问学习



1983年
正式建成
通过验收



1982年
← 土建施工
设备安装 →



1990年，增加竖直振动方向



2002年，更新泵源系统



2007-08年，更新电气系统

1998年，承重提升至25吨



2006年，更新作动器

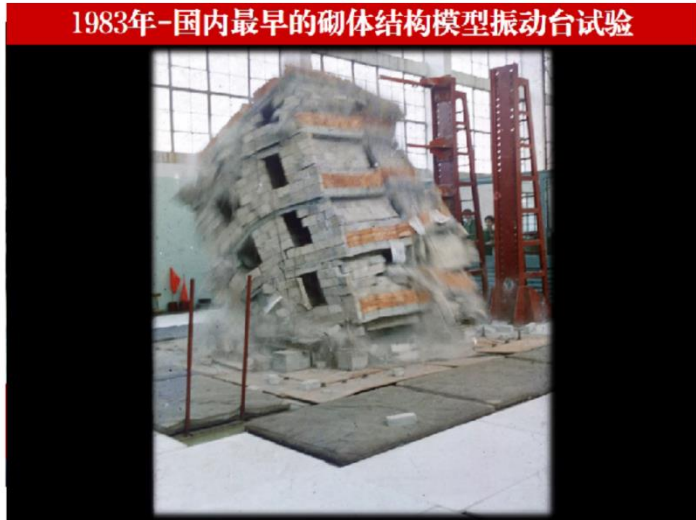


2012-18年
更新控制系统
更新数采系统
更新作动器





朱伯龙



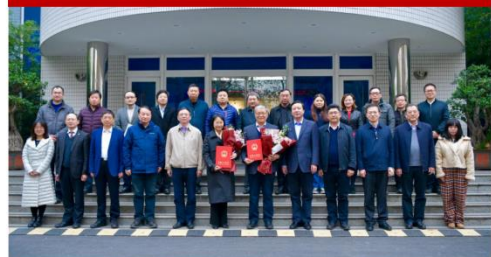
吕西林

“我们唯有勇敢地肩负起再创辉煌的历史责任，才能不负厚望”

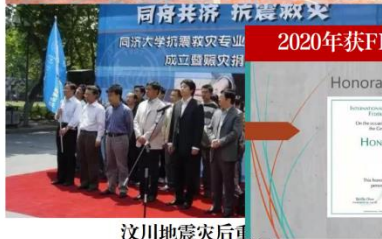
2017年获“纽马克奖”



2019年当选中国工程院院士



吕西林（左）与朱伯龙（右）



汶川地震灾后重

2020年获FIB“终身荣誉会员奖”



Prof Xilin Lu



上海环球金融中心



“创新是朱伯龙先生的学术法宝，创新是先生的智慧结晶，创新是先生授业、传道、解惑于众弟子的不二法门”

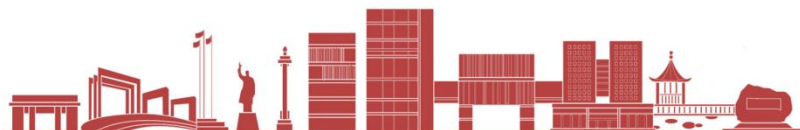
——李杰



- 发展韧性
- 可恢复功能
- 可更换
- 摇摆
- 自复位技术
-

结语 惟保守也，故永旧；惟进取也，故日新

逢山开路，遇水架桥
继往开来，与时俱进



第三章 实践宣传

实践团队成员利用假期，撰写并整合微课宣讲稿，制作具备土木学科特色的系列微团课，开展组内成员互讲、微课视频录制、线上线下宣讲体验等活动，传播实践成果，体悟改革开放丰硕成果，从建党百年中汲取前进磅礴力量！

第一部分 团课推送


目前已通过土木工程学院官方微信公众平台“土木未之加油站”推送4期未之微团课【V1 世界奇迹背后的同济精神】、【V2 南浦大桥——中国桥梁自主建设的开端】、【V3 回望而立浦东——解码从“白纸”变“旗帜”】、【V4 促发展改革开放四十载，图创新探索建设振动台】，并由青春同济推出团课合辑【开学第一课！同济土木学子四史学习进行时】。上述推送累计阅读量近1500人次。

开学第一课！同济土木学子四史学习进行时

青春同济 1周前

青春同济 | 我们在一起

为深入学习习近平总书记关于“四史”的重要论述，让历史说话，让思想启迪，用精神提现。土木工程学院学生讲师团成员开展了以“土承天下，木载苍穹——以青年之声话时代强音”为主题的社会实践活动。该项目以《同济土木·百年拾光》人物访谈录为依托，选取访谈对象典型事迹，土木学科历史、教育理念、发展方向，土木人精神特质与百年树人精神理念，土木学子多维人生发展路径等成果进行整理汇编。结合时代契机，打造系列精品微团课，开展组内成员互讲、微课视频录制、线上线下宣讲体验等活动，传播实践成果，体悟改革开放丰硕成果，从建党百年中汲取前进磅礴力量！



第二部分 微课宣讲

2月25日晚，实践团队成员姚坤升为来自土木工程学院的30余名同学线上宣讲了浦东开发开放的主题团课。



开学后，团队成员将录制微课视频，并会深入支部开展微团课宣讲，辐射引领更多青年学子！